

03500.017608.



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: Not Yet Assigned
HIROKI SUE ET AL.)	
	:	Group Art Unit: 2838
Application No.: 10/633,037)	
	:	
Filed: August 4, 2003)	
	:	
For: POWER SUPPLY CONTROL)	
APPARATUS	:	March 11, 2004

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

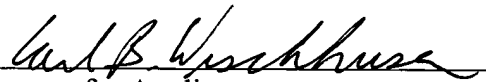
Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is
a certified copy of the following foreign application:

2002-230833, filed August 8, 2002.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,


Attorney for Applicant

Registration No. 43,279

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3800
Facsimile: (212) 218-2200

NY_MAIN 413857v1

LT017608 US/
as

Appln. No. 10/633,037
Grau: 2838

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

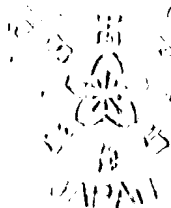
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 8 月 8 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 3 0 8 3 3
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 3 0 8 3 3]

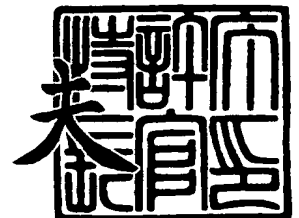
出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):



2 0 0 3 年 8 月 1 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 7 1 1 7

【書類名】 特許願

【整理番号】 4773002

【提出日】 平成14年 8月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 17/00
G05B 19/00

【発明の名称】 制御装置

【請求項の数】 9

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 末 浩樹

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 大塚 正典

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100068962

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 稔

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001650

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電源電圧と予め定めた所定電圧との比較結果を出力する電源電圧検出手段と、搭載される機器の制御を行うとともに、前記電源電圧検出手段から電源電圧が前記所定電圧よりも低いことを示す信号が入力されると、自己リセットを行うか否かの割り込み処理を実行する制御手段とを有する制御装置において、

前記制御手段は、前記割り込み処理中に前記電源電圧検出手段に再度電源電圧の検出を行わせ、この結果電源電圧が所定電圧以上であることを示す信号が入力された場合は、自己リセットをかけることなしに割り込み処理前の前記機器制御を継続する処理に戻ることを特徴とする制御装置。

【請求項 2】 前記割り込み中において、前記電源電圧検出手段に再度電源電圧の検出を行わせるまでの時間は、静電気や突発的なノイズの発生時間よりも長いことを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。

【請求項 3】 電源電圧と予め定めた所定電圧との比較結果を出力する電源電圧検出手段と、搭載される機器の制御を行うとともに、前記電源電圧検出手段から電源電圧が前記所定電圧よりも低いことを示す信号が入力されると、自己リセットを行うか否かの割り込み処理を実行する制御手段とを有する制御装置において、

前記制御手段は、前記割り込み処理に入ると、現在の動作モードが所定の動作モードであるか否かの確認をし、所定の動作モードであった場合は、前記電源電圧検出手段に再度電源電圧の検出を行わせ、この結果電源電圧が所定電圧以上であることを示す信号が入力された場合は、自己リセットをかけることなしに割り込み処理前の前記機器制御を継続する処理に戻ることを特徴とする制御装置。

【請求項 4】 前記所定の動作モードとは、前記電源電圧検出手段にて電源電圧が前記所定電圧よりも低いことを示す信号が入力されている際に、前記機器制御を継続すると正常な前記機器制御を行うことができない、高速動作モードであることを特徴とする請求項 3 に記載の制御装置。

【請求項 5】 前記所定の動作モード時以外は、前記電源電圧検出手段による再度の電源電圧検出は禁止することを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の制御装置。

【請求項 6】 前記所定の動作モード時以外は、前記電源電圧検出手段による再度の電源電圧検出は行わずに、割り込み処理前の前記機器制御を継続する処理に戻ることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の制御装置。

【請求項 7】 前記制御手段は、前記割り込み処理中に前記電源電圧検出手段に再度電源電圧の検出を行わせた結果、電源電圧が所定電圧より低いことを示す信号が入力された場合は、警告表示と自己リセットのうちの少なくとも自己リセットを行うことを特徴とする請求項 1～6 の何れかに記載の制御装置。

【請求項 8】 前記電源電圧検出手段の判定電圧である前記予め定めた所定電圧は、前記制御手段の最低動作電圧よりも高い電圧であることを特徴とする請求項 1～7 の何れかに記載の制御装置。

【請求項 9】 前記電源電圧検出手段の判定電圧である前記予め定めた所定電圧は、電源バックアップ能力とその消費電流から定まる電圧降下が、前記制御手段により割り込み処理が開始されてから自己リセットがかかるまでの時間内で該制御手段の最低動作電圧を下回らないように設定された電圧であることを特徴とする請求項 1～7 の何れかに記載の制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電源電圧が所定電圧よりも低い場合に割り込み処理を実行して自己リセットを行うことのできる制御装置の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

一般に、カメラ等の携帯機器においては様々な電子制御系を有する場合が多いが、この電子制御系を構成する回路には、マイクロコンピュータなどの制御手段が多く用いられている。また、通常カメラ等の携帯機器の電源には電池が用いられ、昇圧回路等の電源供給回路により昇圧された電源電圧を制御手段へ供給して

いる。

【0003】

また、制御手段の動作モードとして、例えばカメラの撮影動作のように瞬間的な制御を必要とする場合には、システムクロックとして数MHz～数十MHzの高速クロックによって所定の高速動作を行う高速動作モードがある。この場合には、高速で動作が可能な反面、大きな消費電流を消費する為に、特に電池等を有する携帯機器では常時動作させることは出来ない。その為、カメラの非動作時には時計の更新等特に速度を必要としない制御の場合には、数十KHzのクロックで制御手段を動作させる低速動作モードに移行することによって消費電流を抑えている。

【0004】

このようにカメラ等の携帯機器では制御手段の動作モードとして、通常高速動作モードと低速動作モードが存在する。

【0005】

ここで、例えばカメラ等の携帯機器を落したりした場合に、内蔵された電池が一瞬離れて電池電圧が低下する場合があるが、その際に昇圧回路も一定の電圧を保つことが出来ず、制御手段の電源電圧もその最低動作電圧以下になってしまい、制御手段が暴走する危険があった。

【0006】

特にカメラ撮影動作やフィルム巻戻し動作は高速動作が必要である為、その最低動作電圧が高いこともあって顕著であった。

【0007】

それを回避する為に外部に制御手段の電源電圧検出回路を設け、その出力を直接その制御手段のリセット回路に接続し直接ハードリセットをかけたり、あるいは制御手段の割り込み端子に直接接続してソフトウェアによって自己リセットをかけることで、暴走する事を防いでいた。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、例えば静電気等により一瞬スパイクノイズとして電源電圧が大

大きく変動すると、実際には制御手段の最低動作電圧以下とはなっていないにもかかわらず電源電圧検出回路に信号を出力したり、また電源電圧検出回路の出力が発生していなくても制御手段に割り込み信号を発生したりして、ハードリセットあるいは制御手段がソフトウェアによって自己リセットを掛けるといった問題が発生した。

【0009】

これらのリセットが発生した場合、本来であれば何ら問題なく動作していたはずの装置が、初期状態に戻ってしまうことがあった。その一例としてカメラが待機中に静電気等で簡単にリセットしてしまった場合には、日付や時刻及び各種撮影データも初期状態にセットされてしまいもう一度設定をやり直さなければならないといった問題が発生していた。

【0010】

また、カメラ動作中にリセットが発生した場合には、例えばズーム動作中に初期状態にリセットがかかると、ズーム動作が途中で停止してしまい、非常にわずらわしいこととなっていた。それらが頻繁に発生した場合には、撮影動作そのものが阻害されることとなる。

【0011】

これを防止するためにリセットしないようにすると、今度は携帯装置の電池のチャタリング等で実際に制御手段の電源が低下した場合に暴走を起すこととなってしまう。

【0012】

(発明の目的)

本発明の第1の目的は、実際には電源電圧は低下しておらず、制御手段が誤動作しない電源電圧状態時にはリセットをかけることなく、そのままの状態で機器制御を継続させることのできる制御装置を提供しようとするものである。

【0013】

本発明の第2の目的は、上記第1の目的を達成するとともに、実際に電源電圧が低下して制御手段が誤動作するような場合には、自己リセットをかけて、制御手段の誤動作の防止や機器使用者の使い勝手を向上させることのできる制御装置

を提供しようとするものである。

【0014】

【課題を解決するための手段】

上記第1の目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、電源電圧と予め定めた所定電圧との比較結果を出力する電源電圧検出手段と、搭載される機器の制御を行うとともに、前記電源電圧検出手段から電源電圧が前記所定電圧よりも低いことを示す信号が入力されると、自己リセットを行うか否かの割り込み処理を実行する制御手段とを有する制御装置において、前記制御手段は、前記割り込み処理中に前記電源電圧検出手段に再度電源電圧の検出を行わせ、この結果電源電圧が所定電圧以上であることを示す信号が入力された場合は、自己リセットをかけることなしに割り込み処理前の前記機器制御を継続する処理に戻る制御装置とするものである。

【0015】

同じく上記第1の目的を達成するために、請求項3に記載の発明は、電源電圧と予め定めた所定電圧との比較結果を出力する電源電圧検出手段と、搭載される機器の制御を行うとともに、前記電源電圧検出手段から電源電圧が前記所定電圧よりも低いことを示す信号が入力されると、自己リセットを行うか否かの割り込み処理を実行する制御手段とを有する制御装置において、前記制御手段は、前記割り込み処理に入ると、現在の動作モードが所定の動作モードであるか否かの確認をし、所定の動作モードであった場合は、前記電源電圧検出手段に再度電源電圧の検出を行わせ、この結果電源電圧が所定電圧以上であることを示す信号が入力された場合は、自己リセットをかけることなしに割り込み処理前の前記機器制御を継続する処理に戻る制御装置とするものである。

【0016】

また、上記第2の目的を達成するために、請求項7に記載の発明は、前記割り込み処理中に前記電源電圧検出手段に再度電源電圧の検出を行わせた結果、電源電圧が所定電圧より低いことを示す信号が入力された場合は、警告表示と自己リセットのうちの少なくとも自己リセットを行う制御手段を有する請求項1～6の何れかに記載の制御装置とするものである。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を図示の実施の形態に基づいて詳細に説明する。

【0018】

図1は本発明の第1の形態に係るカメラの回路構成を示すブロック図である。

【0019】

同図において、101はカメラの演算、シーケンス制御を行う制御用マイクロコンピュータ（以下、CPU）である。102はCPU101をリセットするためのリセット回路、103はカメラシーケンスが書き込まれたプログラムROMである。104は32KHzの水晶振動子であり、CPU101の端子XI32K、X032Kを介して該CPU101内の不図示の演算回路及び周辺回路へ低速クロック信号として供給するものである。105は数MHz程度の発振子であり、高周波のクロック信号を出力する為のもので、CPU101の高速動作に用いられる。

【0020】

106は電源であるところの電池、107は電源バックアップ用のコンデンサであり、CPU101の高速動作時にバッテリーが瞬断されても該CPU101が暴走しないようにするために設けられている。108は電池電圧を昇圧するための昇圧回路、109は昇圧回路108の出力である電源（以下、VDD）の電圧を検出する電圧検出回路であり、CPU101にてその検出動作を許可したり禁止したり制御される。また、電圧検出回路109の出力はCPU101の割り込み端子114に接続され、割り込み処理回路115を介して電源電圧が所定値以下になった場合にCPU101に割り込み処理を行わせる。110は昇圧回路108からの逆流防止用ダイオードである。111はカメラの情報を表示する表示装置であり、112はカメラ使用者に警告を行う為の警告装置である。

【0021】

図2は、図1の電圧検出回路109の内部構成を示す回路図である。

【0022】

電圧検出回路109は、公知のコンパレータ201、定電流源202、出力ト

ランジスタ 203、そのプルアップ抵抗 204、VDD を分圧するブリーダ抵抗 205、206、及び、前記定電流源 202 に接続された抵抗 206 により構成されている。

【0023】

前記コンパレータ 201 の出力は、定電流源 202 と抵抗 207 とで設定された閾値レベルより抵抗 205、206 とで分圧された電源電圧 (VDD) が低くなった場合、トランジスタ 203 をオフからオンに反転させ、リセット信号として CPU 101 の割り込み端子へ出力信号を送るものである。

【0024】

図 3 は本発明の主要部分に係る動作を示す信号波形であり、カメラへの衝撃やその他の要因により電源電圧 (VDD) が実際に動作保証電圧よりも低下した場合を示す。

【0025】

この中で、電源電圧を検出し予め定めたコンパレータ閾値以下の時、コンパレータ 201 からの信号を受けてタイミング T1 にてソフトウェアによる割り込みがかかり、その処理プログラム中のタイミング T2 にて電源電圧の再確認が行われ、その際に電源が低下しているため、CPU 101 はタイミング T3 にて自己リセット状態となる。

【0026】

図 4 は、静電気放電などによるスパイクノイズにより電源電圧がコンパレータ閾値を下回った場合を示す図である。

【0027】

静電気によるスパイクノイズは数十 nS ～数 μ S といった非常に短時間のノイズであり、このような場合には CPU 101 はタイミング T1 にてソフトウェアによる割り込みがかかってもタイミング T2 の時には電源電圧は元に戻っている為、CPU 101 は自己リセットをかけないように制御を行う。この動作に関しては、図 5 のフローチャートによって、以下に説明する。

【0028】

図 5 は本発明の実施の第 1 の形態に係る動作を簡潔に模式的に示したフローチ

ャートである。

【0029】

まず初めに、ステップ501において、カメラのCPU101に必要な電源電圧を供給するために昇圧回路108にて電源電圧を所定の電圧に昇圧し、電圧検出回路109を使用して電源電圧の検出を行う。この動作はCPU101によって制御され、通常シーケンス中も常に電圧を監視することになる。またこの電源電圧検出の判定電圧は、割り込み動作中にCPU101の最低動作電圧を下回らない程度にCPU101の最低動作電圧よりも若干高めに設定されているものとする。

【0030】

次のステップ502においては、上記検出した電源電圧が所定の電圧より大きい小さいかを判定し、所定電圧（コンパレータ閾値）以上あればステップ506の通常シーケンスへ進む。一方、所定電圧未満であればステップ503へ進み、図3や図4にて説明したソフトウェアによる割り込み処理を行う。従来例ではこの割り込み処理において自己リセットするが、本実施の第1の形態では、次のステップ504において、再度電圧検出回路109にて電源電圧の検出を行う。そして、続くステップ505において、検出した電源電圧が所定の電圧より大きい小さいかを判定し、所定電圧以上あればステップ506の通常シーケンスへ進む。また、上記ステップ505にて所定電圧未満であることを判定した場合はステップ507へ進み、自己リセットを行う。

【0031】

なお、電源電圧検出の出力にて割り込みが発生してから次の電源電圧を検出するまでの時間は、静電気やストロボ発光トリガー等のスパイクノイズ等の突発的なノイズ発生時間よりも長く設定してあるものとする。

【0032】

上記の実施の第1の形態によれば、カメラを落とした場合の衝撃により電池が一瞬外れたような場合には、図3にて説明したように、その時の外れている時間間隔（図3や図4のT1とT2の時間間隔）によってカメラの動作電圧より低くならなければ正常動作を行い、カメラの動作電圧よりも低くなった際には割り込

みが入って再度の電圧チェックでも動作電圧以下になるため、CPU101が暴走する前にリセットをかけることが出来る。

【0033】

また、図4で説明したように、静電気等によるスパイクノイズ等でCPU101そのものは暴走することが無い場合でも、割り込み信号はノイズによって発生してもその後の電圧チェックで動作電圧以下にはならないため、リセットがかかることは無い。

【0034】

なお、本発明は上記の例に限定されるものではない。例えば上記の例では2回の電源電圧検出を行うようにしているが、これを3回以上電源電圧検出を行っても同様の効果を得ることが出来る。また、電源電圧として電池電圧を昇圧により昇圧した電圧を基に説明したが、電池から直接CPU101に電源を供給するシステムに置き換えても同じく同様の効果を得ることが出来る。

【0035】

(実施の第2の形態)

図6は本発明の実施の第2の形態に係るカメラの主要部分の動作を簡潔に模式的に示したフローチャートである。その他の回路構成等は上記実施の第1の形態と同様であるので、その説明は省略する。

【0036】

まず初めに、ステップ601において、カメラのCPU101に必要な電源電圧を供給するために昇圧回路108にて電池電圧よりも高い電圧に昇圧し、電圧検出回路109を使用して電源電圧の検出を行う。ここでは電源電圧検出の判定電圧は、電源供給の電源バックアップ能力とその消費電流から定まる電圧降下が、CPU101により割り込み処理されてから自己リセットがかかるまでの時間内で該CPU101の最低動作電圧を下回らないように設定されているものとする。

【0037】

次のステップ602において、上記検出した電源電圧が所定の電圧より大きい小さいかを判定し、ここで所定電圧以上あればステップ603の通常シーケ

ンスへ進む。一方、所定電圧未満であればステップ 6 0 3 へ進み、図 3 や図 4 で説明したようにソフトウェアによる割り込み処理を行う。そして、次のステップ 6 0 4 において、割り込み処理プログラムの中で CPU 1 0 1 の動作モードが高速動作モードか低速動作モードかの確認を行い、続くステップ 6 0 5 において、CPU 1 0 1 が低速動作モードであると判定するとステップ 6 0 6 へ進み、電源電圧検出を禁止して、ステップ 6 1 0 の通常シーケンスへ進む。

【 0 0 3 8 】

また、上記ステップ 6 0 5 にて CPU 1 0 1 が高速動作モードであると判定した場合はステップ 6 0 7 へ進み、再度電源電圧の検出を行う。そして、次のステップ 6 0 8 において、上記検出した電源電圧が所定の電圧より大きい小さいかを判定し、所定電圧以上あればステップ 6 1 0 の通常シーケンスへ進む。また、所定電圧未満であればステップ 6 0 9 へ進み、自己リセットを行う。

【 0 0 3 9 】

以上の実施の第 2 の形態によれば、カメラを落とした衝撃により電池が一瞬外れたような場合には、その時のカメラ動作モードによって、高速動作モード（例えばカメラ撮影中のように、現在の動作を継続すると正常な動作制御を行うことができない程の高速動作モード）の場合には外れている時間間隔によってカメラの動作電圧よりも低くならなければ正常動作を行い、カメラの動作電圧よりも低くなった場合には割り込みが入って再度の電圧チェックでも動作電圧よりも低くなるため、CPU 1 0 1 が暴走する前にリセットをかけるように動作を行うことが可能となる。また、低速動作モードの場合には、例えばカメラが何もしていないような待機状態ではハードウェアによるリセットがかかるまで CPU 1 0 1 は暴走する可能性が無いためにそのまま正常動作を行うことが出来る。

【 0 0 4 0 】

また、静電気等によるスパイクノイズ等で CPU 1 0 1 そのものは暴走することが無い場合では、どのような動作モードであっても、割り込み信号はノイズによって発生してもその後の電圧チェックで動作電圧以下にはなっていないためにリセットがかかることは無い。

【 0 0 4 1 】

なお、本発明は上記の例に限定されるものではない。例えば電源電圧検出回路 109 の判定レベルを複数設定できるようにし、CPU 101 の動作モードによってその判定レベルを変えても（つまり、低速動作時には判定レベルを下げることで）同様の効果を得ることが出来る。

【0042】

また、その設定を CPU 101 がソフトウェアによって設定しても、動作速度そのものをハード的に検出して自動的に切り替えても同様の効果を得ることが出来る。

【0043】

さらに、CPU 101 の割り込み発生そのものを動作モードによって許可・非許可する（つまり高速動作モードでは割り込み発生を許可し、低速動作モードでは割り込み発生を非許可にする）ことでも同様の効果を得ることが出来る。

【0044】

さらに、CPU 101 によって動作モードによって電源電圧検出の動作を禁止させる（つまり、高速動作モードでは電源電圧検出回路 109 の動作を許可し、低速動作モードでは電源電圧検出回路 109 の動作を禁止にする）ことによって同様の効果を得ることが出来る。

【0045】

（実施の第3の形態）

図7は本発明の実施の第3の形態に係るカメラの主要部分の動作を簡潔に模式的に示したフローチャートである。その他のカメラの回路構成等は上記実施の第1の形態と同様であるので、その説明は省略する。

【0046】

まず初めに、ステップ701において、カメラのCPU 101に必要な電源電圧を供給するために昇圧回路108にて電池電圧よりも高い電圧に昇圧し、電圧検出回路109を使用し電源電圧の検出を行う。そして、次のステップ702において、上記検出した電源電圧が所定の電圧より大きい小さいかを判定し、所定電圧以上あればステップ710へ進み、通常シーケンスを行う。一方、所定電圧未満であればステップ703へ進み、図3や図4にて説明したようにソフトウ

エアによる割り込み処理を行う。次のステップ704においては、割り込み処理プログラムの中でCPU101の動作モードが高速動作中か低速動作中かの確認を行い、続くステップ705において、CPU101が低速動作中であると判定するとステップ706へ進み、電源電圧検出を禁止して、通常シーケンスを行うステップ710へ進む。

【0047】

また、上記ステップ705にてCPU101が高速動作中であると判定した場合はステップ707へ進み、再度電源電圧の検出を行う。そして、次のステップ708において、上記検出した電源電圧が所定の電圧より大きい小さいかを判定し、所定電圧以上であればステップ710の通常シーケンスへ進む。また、所定電圧未満であればステップ709へ進み、これから自己リセットをかけることを表示装置111や警告装置112にて警告し、次のステップ711にて自己リセットを行う。

【0048】

以上の実施の第3の形態によれば、カメラを落とした場合の衝撃により電池が一瞬外れたような場合には、その時のカメラ動作モードによって、高速動作モード（例えばカメラ撮影中）の場合には外れている時間間隔によってカメラの動作電圧よりも低くならなければ正常動作を行い、カメラの動作電圧よりも低くなった場合には割り込みが入って再度の電圧チェックでも動作電圧よりも低くなるため、CPU101が暴走する前にリセットをかけるように動作を行うことが可能となる。また、リセットをかけることを警告表示することによって、使用者はカメラが初期状態になってしまうことが認知できるので、例えば日付の再設定を行うことが可能となる。

【0049】

また、低速動作モードの場合には、例えばカメラが何もしていないような待機状態ではハードウェアによるリセットがかかるまでCPU101は暴走する可能性が無いため、そのまま正常動作を行うことが出来る。

【0050】

また、静電気等によるスパイクノイズ等でCPU101そのものは暴走するこ

とが無い場合では、どのような動作モードであっても、割り込み信号はノイズによって発生してもその後の電圧チェックで動作電圧よりも低くなっていないため、リセットがかかることは無い。

【0051】

以上の実施の各形態によれば、電源電圧が所定電圧よりも低い場合には、CPU101はソフトウェアによる割り込み処理を開始し、そのプログラムの中で自己リセットをかける前に再度電源電圧を検出し、この結果所定電圧以上であれば割り込み処理前の状態にシーケンスへ戻すという処理を行うようにしているので、スパイクノイズに対し大規模な静電気対策をすることなく、実際に電源電圧が低下せずにCPU101が誤動作しない場合には、カメラ等の携帯機器のリセットをかけることなく、そのままの状態で使用可能できる。

【0052】

また、静電気や突発的なノイズ発生時には、上記再度電源電圧を検出した場合電源電圧は所定電圧以上になるようにしているので、静電気等のスパイクノイズではリセットがかからなくなり、故障防止や撮影者の使い勝手の向上を図ることが出来る。

【0053】

つまり、スパイクノイズに対し大規模な静電気対策をすることなく、実際には電源電圧が低下せずにCPUが誤動作しない場合には、リセットをかけることなく、そのままの状態で使用可能にすることができるようになるとともに、実際に電源電圧が低下してCPUが誤動作するような場合には、携帯機器に正しくリセットをかけるようにすることができる。

【0054】

なお、上記実施の各形態では、カメラを例にしているが、これに限定されるものではなく、自己リセット機能を有するCPU等の制御手段を有する携帯機器にも適用できることはいうまでもない。

【0055】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、実際には電源電圧は低下しておらず、

制御手段が誤動作しない電源電圧状態時にはリセットをかけることなく、そのままの状態で機器制御を継続させることができるようにしたり、さらには実際に電源電圧が低下して制御手段が誤動作するような場合には、自己リセットをかけて、制御手段の誤動作の防止や機器使用者の使い勝手を向上させることができる制御装置を提供できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の各形態に係るカメラの主要部分の回路構成を示すブロック図である。

【図 2】

図 1 における電圧検出回路の内部構成を示す回路図である。

【図 3】

本発明の実施の形態においてカメラ落下等で電池が一瞬はなれた場合の波形について説明する為の図である。

【図 4】

本発明の実施の形態において静電気でのスパイクノイズが発生した場合の波形について説明する為の図である。

【図 5】

本発明の実施の第 1 の形態に係るカメラの主要部分の動作を示すフローチャートである。

【図 6】

本発明の実施の第 2 の形態に係るカメラの主要部分の動作を示すフローチャートである。

【図 7】

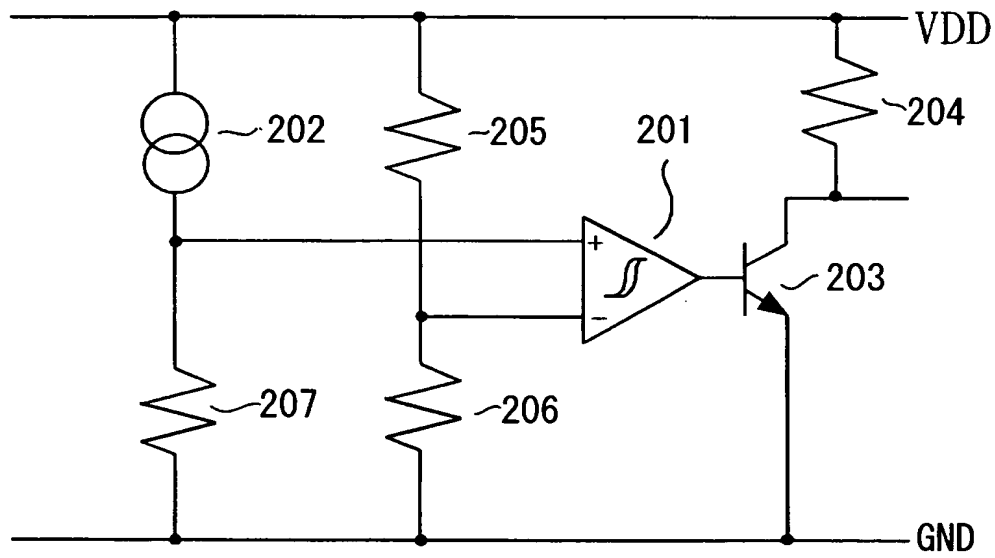
本発明の実施の第 3 の形態に係るカメラの主要部分の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

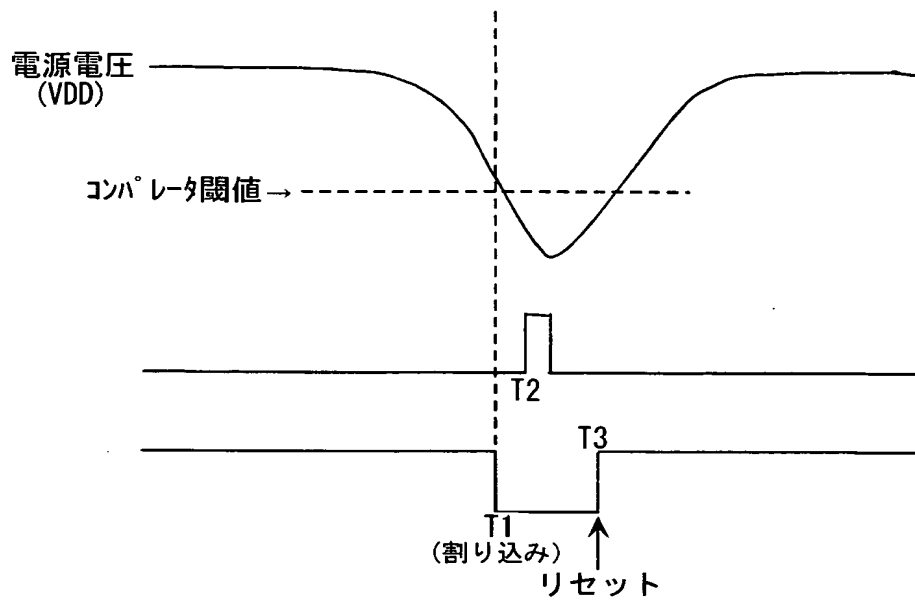
- 1 0 1 C P U （制御手段）
- 1 0 2 リセット回路

1 0 3	プログラム R O M
1 0 4	水晶振動子
1 0 5	発振子
1 0 6	電池
1 0 7	電源バックアップ用コンデンサ
1 0 8	昇圧回路
1 0 9	電圧検出回路（電源検出手段）
1 1 0	電源用ダイオード
1 1 1	電源供給用ダイオード
1 1 2	表示装置
1 1 3	警告装置
1 1 4	割り込み端子
1 1 5	割り込み回路
2 0 1	コンパレータ

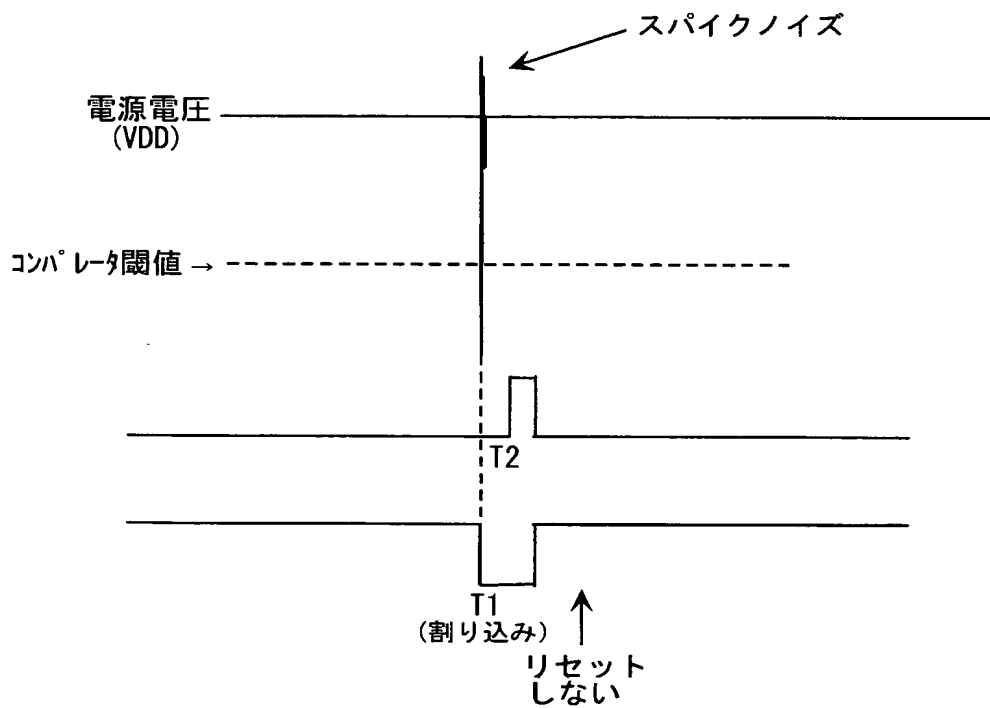
【図 2】



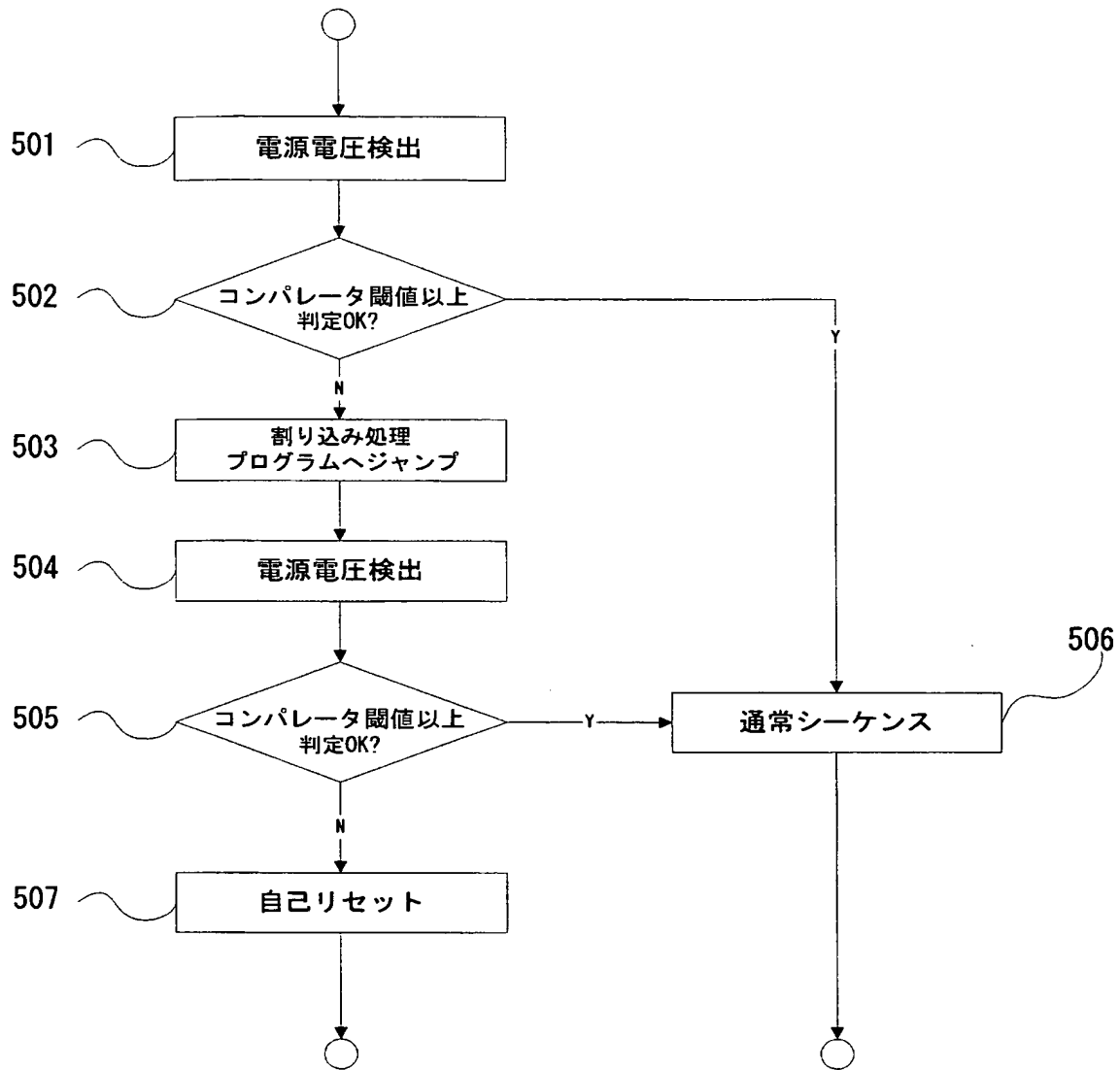
【図 3】



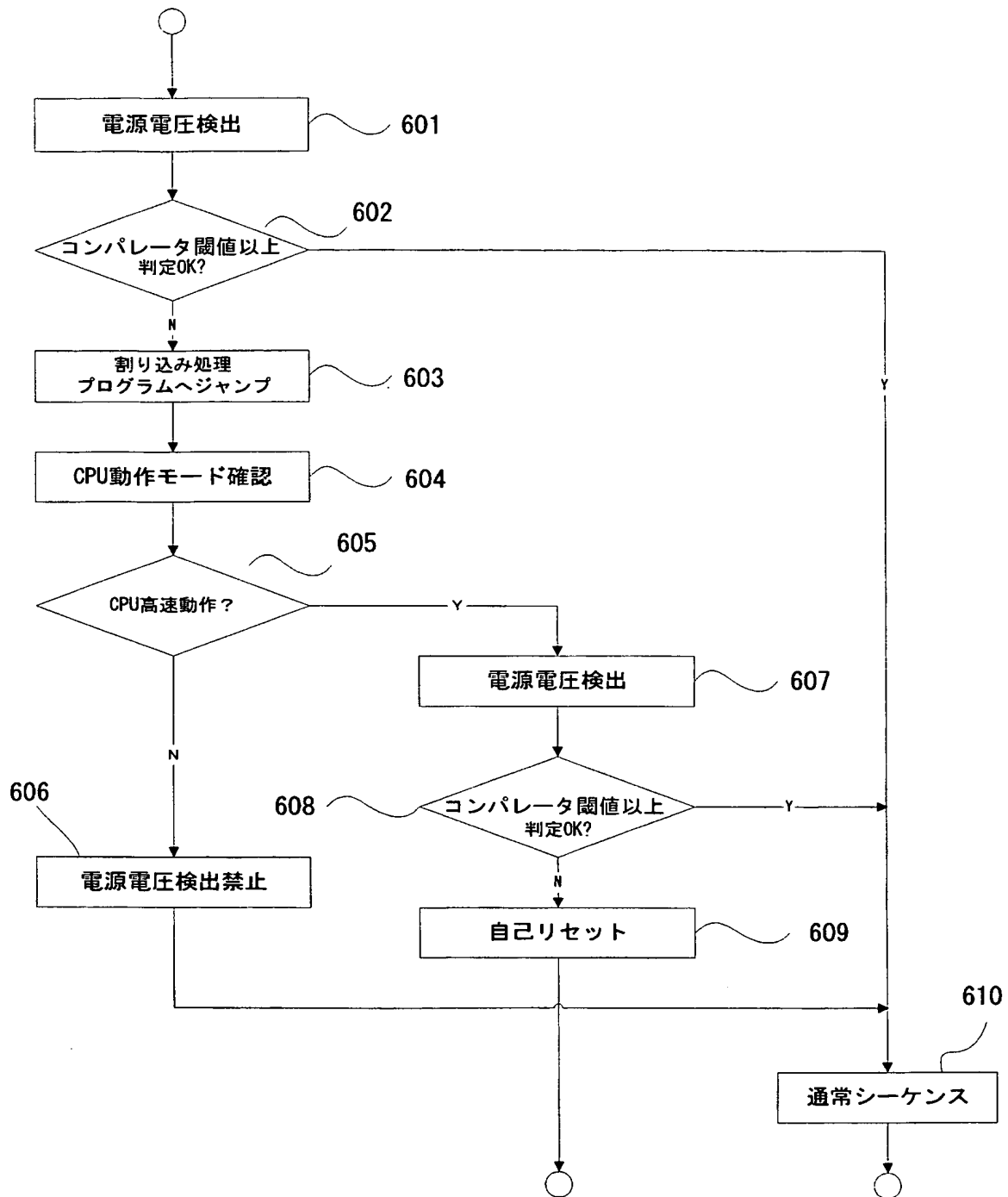
【図 4】



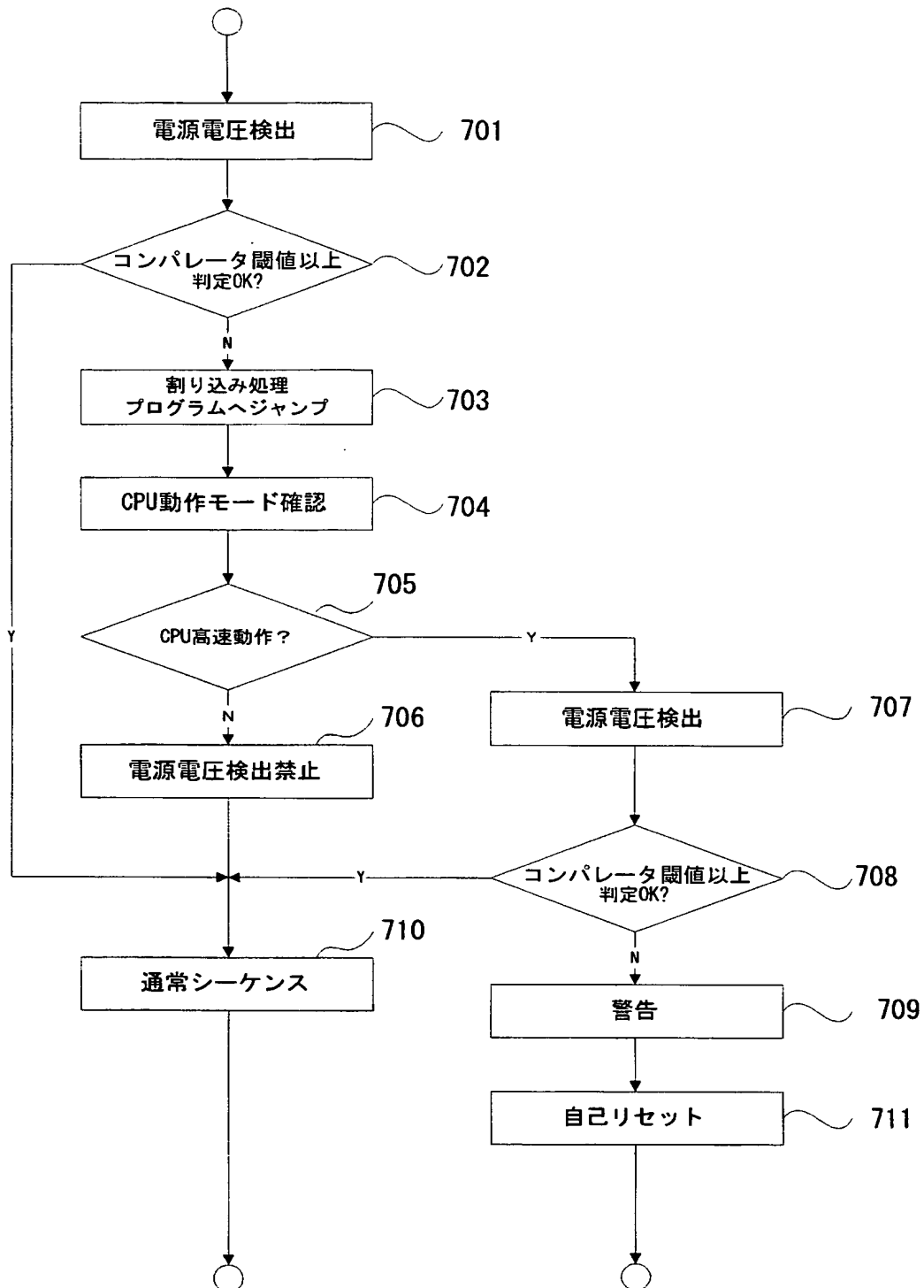
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 実際には電源電圧は低下しておらず、制御手段が誤動作しない電源電圧状態時にはリセットをかけることなく、そのままの状態では機器制御を継続させる。

【解決手段】 電源電圧と予め定めた所定電圧との比較結果を出力する電源電圧検出手段と、搭載される機器の制御を行うとともに、前記電源電圧検出手段から電源電圧が前記所定電圧よりも低いことを示す信号が入力されると、自己リセットを行うか否かの割り込み処理を実行する制御手段とを有し、前記制御手段は、前記割り込み処理中に前記電源電圧検出手段に再度電源電圧の検出を行わせ、この結果電源電圧が所定電圧以上であることを示す信号が入力された場合は、自己リセットをかけることなしに割り込み処理前の前記機器制御を継続する処理に戻る（# 5 0 4 → # 5 0 5 → # 5 0 6）。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 2 - 2 3 0 8 3 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社